

# RANCANG BANGUN PERPUSTAKAAN DIGITAL SEBAGAI UPAYA MENDUKUNG *GREEN COMPUTING* DI PERGURUAN TINGGI

**Hilyah Magdalena**

*Program Studi Sistem Informasi, STMIK Atma Luhur Pangkalpinang*

*E-mail : hilyah.magdalena@yahoo.co.id*

## ABSTRAK

*Perpustakaan digital adalah bentuk lain dari perpustakaan. Perkembangan teknologi informasi membawa perubahan pada bentuk perpustakaan. Keinginan menyajikan sumber pustaka yang tidak terbatas pada ruang dan waktu juga mendorong pesatnya perkembangan perpustakaan digital. Perpustakaan digital membuat banyak perubahan bentuk pada sumber pustaka. Format sumber pustaka tercetak diubah menjadi bentuk digital. Kenyataan ini membuat perpustakaan digital salah satu pendukung kegiatan berbasis Green Computing. Di STMIK Atma Luhur perpustakaan digital adalah pengembangan dari sistem otomatisasi perpustakaan yang terintegrasi dengan sistem informasi kampus. Dengan metodologi berorientasi objek, rancang bangun sistem perpustakaan digital pada STMIK Atma Luhur dibuat. Dengan adanya perpustakaan digital pengumpulan, pengelolaan, dan penyebaran sumber pustaka dapat dilakukan lebih baik, lebih mudah, lebih murah, dan lebih luas. Pengembangan perpustakaan digital ini menggunakan perangkat lunak open source hasil karya bangsa Indonesia yaitu Senayan.*

**Kata kunci :** Perpustakaan Digital, Metodologi berorientasi objek, Perangkat Lunak *Open Source* Senayan

## 1. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Perpustakaan digital adalah bentuk digital dari perpustakaan konvensional. Perpustakaan digital adalah salah satu bukti pemanfaatan teknologi informasi dalam dunia perpustakaan. Kesulitan – kesulitan yang kerap ditemui dalam pengelolaan administrasi perpustakaan adalah kesulitan mencari koleksi, keterbatasan ruang dan waktu pelayanan perpustakaan, keterbatasan jumlah koleksi, dan ketidaksesuaian koleksi dengan kebutuhan pengguna perpustakaan.

Perpustakaan digital menawarkan solusi baru memanfaatkan teknologi berbasis web. Dengan website maka pengguna perpustakaan dapat dengan mudah mencari koleksi yang diinginkan, jika tidak ditemukan pengguna dapat menemukannya pada link perpustakaan digital lainnya. Dengan perpustakaan digital masalah ruang dan waktu pelayanan dapat teratasi. Koleksi elektronik yang dilanggan perpustakaan tersebut dapat diakses oleh semua komunitas kampus, baik berupa buku, jurnal ilmiah, dan database.

Lebih jauh lagi, dengan kemajuan teknologi, bahkan pengguna tidak perlu lagi datang ke area intranet kampus. Dengan teknologi *virtual private network* maka semua keinginan tersebut dapat terlaksana. Dari manapun, kapanpun, dan menggunakan media apapun akses dapat dilakukan.

Disamping layanan-layanan akses koleksi perpustakaan berbasis elektronik tersebut, yang perlu dikembangkan adalah penyediaan sistem peminjaman yang bersifat *self service*. Pengguna dapat melakukan pinjam koleksi sendiri dengan menggunakan teknologi *barcode*. Lebih jauh pengguna bisa juga memesan koleksi dari mana saja dan kapan saja. Pengguna juga dapat melihat status pinjamannya dari mana saja dan kapan saja. Ini hanya beberapa saja fasilitas berbasis IT yang perlu disediakan oleh perpustakaan modern.

Di STMIK Atma Luhur saat ini hanya ada satu perpustakaan yang melayani kebutuhan empat program studi. Kondisi saat ini masih sangat terbatas terutama dari kecukupan rasio jumlah mahasiswa dan jumlah buku yang tersedia. Kekurangan lainnya adalah luas ruang perpustakaan yang juga tidak memadai untuk menampung kebutuhan mahasiswa. Kekurangan - kekurangan itu sebenarnya dapat diminimalkan dengan perpustakaan digital. Selain itu pemanfaatan perpustakaan digital dijadikan alat sosialisasi dan kampanye peduli lingkungan dan menggugah semangat segenap civitas akademika untuk ikut serta memanfaatkan perpustakaan digital sebagai bagian dari semangat komputer hijau di kampus.

### 1.2. Pembatasan Masalah

Batasan masalah yang ada di penelitian ini adalah menganalisa dan merancang sistem informasi untuk meningkatkan kualitas layanan pada perpustakaan STMIK Atma Luhur. Analisa dan perancangan sistem ini dilakukan dengan metodologi

berorientasi objek. Untuk menghindari permasalahan yang terlalu kompleks, maka penelitian ini dibatasi hanya mencakup hal – hal sebagai berikut :

- a. Menganalisa proses bisnis untuk sistem yang sedang berjalan.
- b. Melakukan identifikasi kebutuhan sistem usulan.
- c. Merancang sistem informasi perpustakaan digital dengan *Unified Modelling Language (UML)*.

### 1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah menyediakan pola rancang bangun pengembangan sistem informasi untuk perpustakaan STMIK Atma Luhur dari sistem otomasi perpustakaan menjadi sistem perpustakaan digital. Sebagai kampanye peduli terhadap penghijauan lingkungan yang berkenaan dengan pemanfaatan TIK di perguruan tinggi

### 1.4. Manfaat Penelitian

Penelitian ini bermanfaat langsung kepada perpustakaan STMIK Atma Luhur. Secara rinci manfaatnya adalah :

- a. Meningkatkan kualitas layanan kepastakaan tanpa terkendala terbatasnya ruang dan waktu.
- b. Mempermudah dan memperluas akses pengguna khususnya civitas akademika terhadap sumber – sumber pustaka yang ada di perpustakaan.
- c. Ikut serta dalam usaha pemanfaatan teknologi informasi yang ramah lingkungan (*Green IT*).
- d. Ikut serta dalam mengembangkan dan memanfaatkan produk-produk perangkat lunak berbasis *open source* hasil karya bangsa Indonesia.
- e. Dapat membangun kepedulian, pemahaman dan partisipasi segenap civitas akademika dan masyarakat untuk berperilaku ramah lingkungan dengan adanya kampanye *Green Computing* di perguruan tinggi

## 2. LANDASAN TEORI

### 2.1. Sistem Informasi Perpustakaan

Pengertian perpustakaan digital berkembang menjadi sebuah organisasi yang menyediakan sumber daya, termasuk didalamnya staff khusus, bertugas memilih, menyusun, dan menawarkan akses intelektual, menerjemahkan, mendistribusikan, memelihara integritas, menjamin keutuhan dari waktu ke waktu hasil koleksi digital sehingga karya – karya tersebut dapat dibaca dan secara ekonomis tersedia untuk dimanfaatkan oleh komunitas tertentu maupun sekumpulan komunitas. (Waters,1998). Disampaikan oleh Cleveland (1998), bersumber pada beberapa jurnal dan hasil diskusi sebelumnya maka definisi karakteristik

perpustakaan digital antara lain :

- 1) Perpustakaan digital merupakan perpustakaan yang mewakili perpustakaan tradisional yang menyediakan baik koleksi digital dan koleksi tradisional, termasuk koleksi media. Sehingga perpustakaan tersebut memangkas biaya koleksi elektronik dan biaya kertas.
- 2) Perpustakaan digital juga termasuk didalamnya adalah materi digital yang sebenarnya berada diluar perpustakaan secara fisik namun memiliki *link* dari perpustakaan digital lainnya.
- 3) Perpustakaan digital juga akan berisi segala proses dan pelayanan yang menjadi tulang belakang dan jaringan syaraf dalam perpustakaan digital. Walau bagaimanapun, beberapa tradisional proses yang akan membangun pola kerja perpustakaan digital, yang akan disempurnakan dan ditingkatkan untuk mengakomodasi perbedaan antara media digital yang baru dan media tradisional .

### 2.2. Perpustakaan Digital dan Pemanfaatan Teknologi Hijau di Perguruan Tinggi

Tindakan – tindakan yang dapat dilakukan untuk mendukung *Green Computing*, dapat dimulai dari lingkungan terdekat. Sebagai bagian dari civitas akademika STMIK Atma Luhur, maka dukungan pertama adalah melakukan tindakan yang berbasis *Green Computing* di Kampus [7]. Salah satu isu utama mengenai perkembangan teknologi sebagai faktor pendorong utama globalisasi, adalah eksploitasi sumber daya alam yang semakin mendorong kerusakan atau penurunan kualitas lingkungan. Empat jenis teknologi yang menjadi pendorong perubahan di era globalisasi adalah teknologi informasi dan komunikasi, teknologi bahan, genetika, dan teknologi energi. Meskipun demikian pemanfaatan keempat teknologi tersebut berhadapan dengan aspek lingkungan. Aspek lingkungan tersebut harus menjadi orientasi dalam pemanfaatan keempat teknologi agar globalisasi tidak menimbulkan bencana lingkungan di masa depan. Berdasarkan statistik pemanfaatan TIK yang meningkat dari tahun ke tahun, tak dapat dipungkiri, merupakan salah satu aspek yang dapat mempengaruhi penurunan kualitas lingkungan karena menimbulkan emisi CO<sub>2</sub>, yang pada akhirnya akan memicu terjadinya pemanasan global (*Global Warming*) menjadi lebih buruk. *Green Computing* merupakan alternatif solusi dalam bidang TIK. *Green Computing* adalah praktek penggunaan, proses produksi, maupun pengembangan komputer dan segala hal yang berhubungan dengannya, secara efisien, serta lebih bertanggungjawab terhadap lingkungan. Dalam hal

penggunaan CPU, *server* dan *peripheral-peripheral* lainnya yang hemat energi. Selain itu, juga berhubungan erat dalam hal proses produksinya, seperti pengurangan bahan-bahan berbahaya atau tidak menggunakannya sama sekali, proses pembuangan limbah, dan daur ulang alat-alat elektronik yang tidak terpakai secara baik dan benar. Pada prinsipnya *Green Computing* terkait dengan tiga rangkaian entitas, yaitu perangkat keras (*hardware*), perangkat lunak (*software*), dan pengguna (*brainware*). Dalam penyusunan karya tulis ini, penulis melakukan penelusuran menggunakan literatur mengenai *Green Computing* sebagai salah satu alternatif solusi penanggulangan efek *Global Warming* serta mengkaji dan menganalisis berbagai data sekunder. Penulis mengambil penerapan di lembaga pendidikan mulai dari TK hingga Perguruan Tinggi. Hal ini disebabkan karena sebagian besar lembaga pendidikan sekarang sudah menggunakan komputer (*computer literacy*) bahkan internet sebagai alat penunjang kegiatan belajar mengajar dan pelaksanaan pekerjaan. Mengembangkan perpustakaan konvensional menjadi perpustakaan digital menjadi satu upaya perguruan tinggi mendukung *Green Computing* karena mengurangi kebutuhan koleksi tercetak dan menggantinya dengan koleksi digital. Demikian pula dengan kegiatan administrasi pendukung seperti sirkulasi dapat digantikan dengan kegiatan operasional berbasis web.

### 2.3. Perangkat Lunak Berbasis *Open Source* Untuk Perpustakaan Digital Senayan

Senayan merupakan salah satu FOSS berbasis web yang dapat digunakan sebagai perangkat lunak untuk membangun otomasi perpustakaan. Sebagai perangkat lunak berbasis web Senayan mampu berjalan sempurna di dalam sistem jaringan komputer atau internet. Perangkat lunak berbasis web saat ini sedang naik daun serta sesuai dengan kebutuhan perpustakaan. Perangkat lunak berbasis web sesuai dengan kebutuhan perpustakaan karena aplikasi jenis ini memungkinkan perpustakaan mendekati berbagai produk layanannya dengan pengguna perpustakaan. Dengan jenis aplikasi ini pengguna dapat mengakses layanan perpustakaan tanpa harus datang ke perpustakaan karena pengguna dapat mengakses layanan yang disediakan perpustakaan melalui web atau portal perpustakaan.

Senayan dikembangkan dengan menggunakan berbagai perangkat lunak *open source*. Web server, bahasa pemrograman dan database yang digunakan untuk mengembangkan Senayan semuanya merupakan perangkat lunak *open source*. Senayan di produksi oleh Pusat Informasi dan Humas Departemen Pendidikan Nasional. Lebih spesifik lagi kelahiran perangkat lunak otomasi perpustakaan ini dibidani oleh Hendro Wicaksono, Arie Nugraha dan Wardiyono. Guna mendukung pengembangan Senayan kedepan, saat ini perangkat lunak otomasi perpustakaan ini memiliki komunitas pengembang yang tergabung dalam *Senayan Developer Community* (SDC).

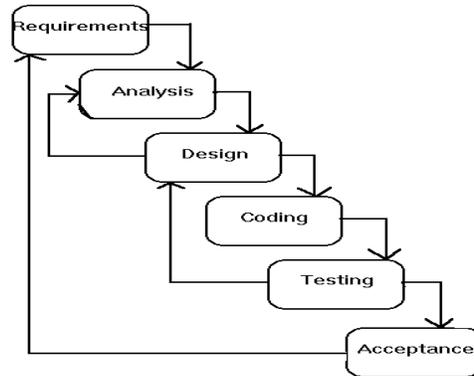
Menu-menu yang ada di Senayan antara lain menu bibliografi, sirkulasi, keanggotaan, OPAC (*online public access catalog*), stocktake (penyiangan), *master file, system*, laporan dan kedepan akan tersedia menu pengolah koleksi terbitan berkala dan multimedia.

Sebagai perangkat lunak yang termasuk dalam kategori FOSS, Senayan berkembang sangat cepat. Sejak dirilis akhir tahun 2007 sampai dengan sekarang, perangkat lunak ini telah mencapai versi Senayan3-Stable9. Senayan3-Stable9 ini merupakan penyempurnaan dari Senayan-Senayan versi sebelumnya yang dirasa masih memiliki berbagai kekurangan. SENAYAN adalah *Open Source Software* (OSS) berbasis web untuk memenuhi kebutuhan automasi perpustakaan (*library automation*) skala kecil hingga skala besar. Dengan fitur yang cukup lengkap dan masih terus aktif dikembangkan, SENAYAN sangat cocok digunakan bagi perpustakaan yang memiliki koleksi, anggota dan staf banyak di lingkungan jaringan, baik itu jaringan lokal (intranet) maupun Internet.

Keunggulan SENAYAN lainnya adalah multi-platform, yang artinya bisa berjalan secara natif hampir di semua Sistem Operasi yang bisa menjalankan bahasa pemrograman PHP dan RDBMS MySQL. SENAYAN sendiri dikembangkan di atas platform GNU/Linux dan berjalan dengan baik di atas platform lainnya seperti Unix\*BSD dan Windows. Senayan merupakan aplikasi berbasis web dengan pertimbangan *cross-platform*. Untuk itu Senayan dilisensikan dibawah GPLv3 yang menjamin kebebasan dalam mendapatkan, memodifikasi dan mendistribusikan kembali (*rights to use, study, copy, modify, and redistribute computer programs*).

### 2.4. Metodologi Penelitian

Aplikasi perpustakaan digital ini dibangun dengan beberapa tahapan sesuai dengan SDLC (*Software Development Life Cycle*) yaitu: *Requirements, Analysis, Design, Construction, Testing, Deployment*. Metode ini digunakan untuk memastikan proses pembangunan aplikasi perpustakaan digital ini sesuai dengan *requirement* dan memudahkan pengembangan agar tidak terjadi proses pengulangan yang tidak pasti pada tahapan tertentu. Beberapa tahapan yang ada pada SDLC. Tahapan – tahapan di SDLC digambarkan dengan model Waterfall berikut :



Gambar 1. Waterfall Model

*Waterfall Model* menggambarkan proses *software development* dalam aliran *sequential linear*. Sehingga, apabila suatu proses dalam perkembangan proyek belum terselesaikan, maka proses lain dalam proyek tidak dapat dimulai. Jika proyek telah memasuki tahap selanjutnya, maka tahapan tidak bisa kembali ke tahap sebelumnya.

## 2.5. Metodologi Berorientasi Objek

UML (*Unified Modeling Language*) adalah metode pemodelan secara visual sebagai sarana untuk merancang dan atau membuat *software* berorientasi objek. Karena UML ini merupakan bahasa visual untuk pemodelan bahasa berorientasi objek, maka semua elemen dan diagram berbasiskan pada paradigma *object oriented*. UML adalah salah satu *tool* / model untuk merancang pengembangan *software* yang berbasis *object oriented*.

UML sendiri terdiri atas pengelompokan diagram-diagram sistem menurut aspek atau sudut pandang tertentu. Diagram adalah yang menggambarkan permasalahan maupun solusi dari permasalahan suatu model. UML mempunyai 9 diagram, yaitu; diagram *use case*, diagram *class*, diagram *package*, diagram *sequence*, diagram *collaboration*, diagram *state chart*, diagram *activity*, diagram *deployment* [5].

Semakin kompleks bentukan sistem yang akan dibuat, maka semakin sulit komunikasi antara orang-orang yang saling terkait dalam pembuatan dan pengembangan *software* yang akan dibuat.

Metodologi pengembangan sistem berorientasi objek mempunyai tiga karakteristik utama *Encapsulation*, *Inheritance*, *Polymorphism* [4].

### a. *Encapsulation* (pengkapsulan)

- 1) *Encapsulation* merupakan dasar untuk pembatasan ruang lingkup program terhadap data yang diproses.
- 2) Data dan prosedur atau fungsi dikemas bersama-sama dalam suatu objek, sehingga prosedur atau fungsi lain dari luar tidak dapat mengaksesnya.
- 3) Data terlindungi dari prosedur atau objek lain, kecuali prosedur yang berada dalam objek itu sendiri.

### b. *Inheritance* (pewarisan)

- 1) *Inheritance* adalah teknik yang menyatakan bahwa anak dari objek akan mewarisi data/atribut dan metode dari induknya langsung. Atribut dan metode dari objek dari objek induk diturunkan kepada anak objek, demikian seterusnya.
- 2) *Inheritance* mempunyai arti bahwa atribut dan operasi yang dimiliki bersama di antara kelas yang mempunyai hubungan secara hirarki.
- 3) Suatu kelas dapat ditentukan secara umum, kemudian ditentukan spesifik menjadi subkelas. Setiap sub kelas mempunyai hubungan atau mewarisi semua sifat yang dimiliki oleh kelas induknya, dan ditambah dengan sifat unik yang dimilikinya.
- 4) Kelas objek dapat didefinisikan atribut dan *service* dari kelas objek lainnya.
- 5) *Inheritance* menggambarkan generalisasi sebuah kelas

### c. *Polymorphism* (polimorfisme)

- 1) Polimorfisme yaitu konsep yang menyatakan bahwa sesuatu yang sama dapat mempunyai bentuk dan perilaku berbeda.
- 2) Polimorfisme mempunyai arti bahwa operasi yang sama mungkin mempunyai perbedaan dalam kelas yang berbeda.
- 3) Kemampuan objek-objek yang berbeda untuk melakukan metode yang pantas dalam merespon *message* yang sama.
- 4) Seleksi dari metode yang sesuai bergantung pada kelas yang seharusnya menciptakan objek.

### 3. METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1. Bahan Penelitian

Bahan penelitian diambil dari sumber data primer dan sekunder.

##### 3.1.1. Data Primer

Data primer diteliti secara langsung dari perpustakaan dengan metode wawancara dan observasi di lapangan, antara lain ;

- a. data buku, dari data – data buku diperoleh atribut untuk disimpan dalam *record* yang berkaitan dengan buku yaitu : judul buku, pengarang, penerbit, edisi buku, jenis buku, jumlah halaman, jumlah eksemplar dan tahun terbit
- b. data anggota, meliputi atribut anggota yang akan digunakan untuk melengkapi *field* pada *storage* anggota. *Field* tersebut antara lain ; nomor anggota, nama anggota, jenis kelamin, alamat, kota dan status pendidikan.
- c. data sirkulasi peminjaman, meliputi atribut yang berkaitan dengan sirkulasi peminjaman, antara lain ; tanggal peminjaman, kode peminjam, tanggal kembali, denda, judul buku yang dipinjam, dan lama pinjam.
- d. data petugas, dari data petugas dapat dicatat beberapa atribut yang berkaitan dengan penyimpanan data petugas, yaitu ; nomor induk petugas, nama petugas, jenis kelamin, alamat, shift, dan jabatan petugas.

##### 3.1.2. Data Sekunder,

Data sekunder meliputi data – data yang diperoleh dari buku literatur, studi pustaka mengenai arsitektur *digital library sistem*, arsitektur *library management system*, *web application*, dan metodologi berorientasi objek.

### 4. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

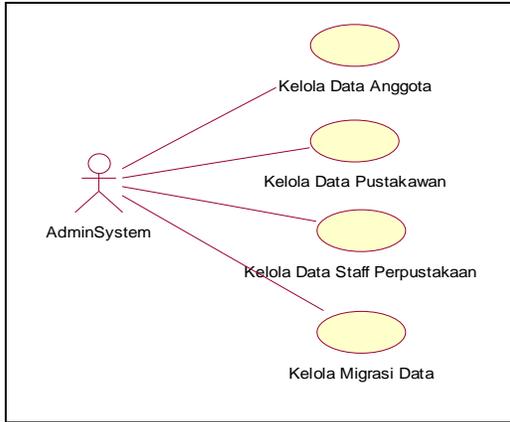
#### 4.1. Perancangan Sistem Berorientasi Objek

Diagram-diagram dalam UML secara garis besar dapat dibagi menjadi:

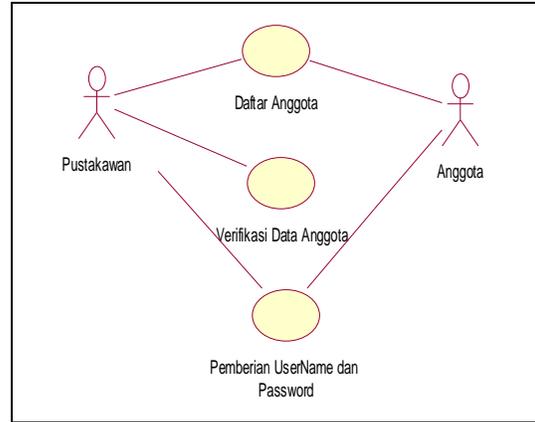
- a. *Static View*  
Pada bagian ini digambarkan diagram-diagram yang berkaitan dengan sisi statis dari sistem. Diagram yang digambarkan adalah *class diagram* dan *object diagram*.
- b. *Dynamic View*  
Pada bagian ini digambarkan diagram-diagram yang berkaitan dengan sisi dinamis dari sistem. Diagram yang digambarkan adalah *sequence diagram*, *collaboration diagram*, dan *statechart diagram*.
- c. *Functional View*  
Pada bagian ini digambarkan diagram-diagram yang dapat mewakili fungsionalitas sistem secara garis besar. Diagram-diagram yang digambarkan adalah *use case diagram* dan *activity diagram*.

Pengembangan sistem informasi perpustakaan digital ini dibuat dengan mempertimbangkan kebutuhan pengguna, kemampuan kampus secara finansial untuk mendukung pengembangan sistem, dan dari referensi penelitian terdahulu. Beberapa penelitian terdahulu yang mengembangkan perpustakaan digital adalah dari penelitian Yudie Irawan [3] dan dari penelitian Dana, Herlina dan Widiyasa [1]. Dari penelitian – penelitian terdahulu inilah muncul penyesuaian – penyesuaian ide untuk dikembangkan di STMIK Atma Luhur.

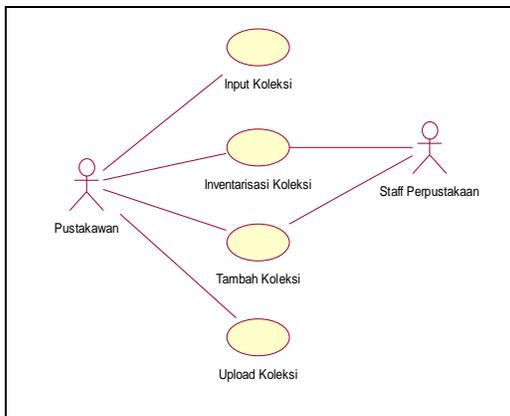
Tahapan – tahapan perancangan sistem mulai dari studi kelayakan, analisa proses bisnis, perancangan sistem, dan implementasi, serta pengujian sistem. Setelah studi kelayakan, selanjutnya adalah analisa sistem yang akan menemukan kelemahan sistem yang sedang berjalan. Tahap berikutnya adalah identifikasi kebutuhan sistem baru yang akan dirancang dengan teknik UML. Berikut ini adalah identifikasi kebutuhan sistem yang terbagi-bagi dalam beberapa *use case diagram* [2]. Kemudian objek-objek apa saja yang berkaitan dalam sistem informasi Perpustakaan Digital di STMIK Atma Luhur



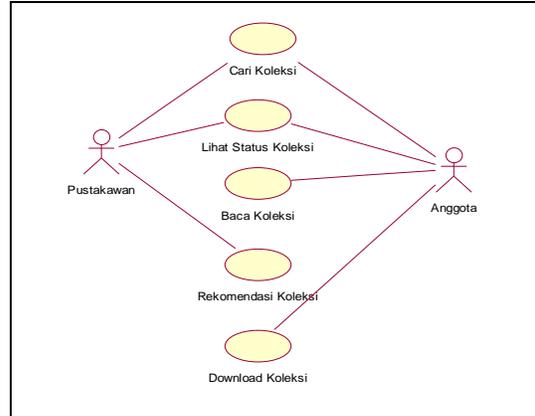
Gambar 2: Use Case Diagram Login



Gambar 3: Use Case Diagram Anggota



Gambar 4: Use Case Diagram Koleksi



Gambar 5: Use Case Diagram Kelola Koleksi

## 5. HASIL RANCANGAN DIALOG LAYAR

Implementasi sistem ini akan menampilkan form tampilan masukan dan keluaran yang telah dirancang sesuai identifikasi kebutuhan sistem yang berbasis web.



Gambar 6: Desain Layar Perpustakaan Digital

DETAIL REKOD

[Kembali ke sebelumnya](#) [XML Detail](#)

Judul : Web application architecture : principles, protocols, and practices

Edisi :

No. Panggil : 005.7/2-21 Leo w

ISBN/ISSN : 0471486566

Pengarang : **Shklar, Leon** - Personal Name  
**Rosen, Richard** - Personal Name

Subyek/Subjek : **Website Design**

Klasifikasi : 005.7/2-21

Judul Seri :

GMD : Text

Bahasa : English

Penerbit : John Wiley

Tahun Terbit : 2003

Tempat Terbit : Hoboken, NJ

Deskripsi Fisik : xi, 357 p. : ill. ; 23 cm.

Judul :

Pengarang :

Subyek/Subjek :

ISBN/ISSN :

GMD :

Tipe Koleksi :

Lokasi :

Web Link  
The Winner in the Category of  
OSS

Gambar 7: Desain Layar Pencarian Koleksi Detil

Home OPAC Bibliography Sirkulasi Keanggotaan Master File Inventarisasi Koleksi Sistem Pelaporan Terbitan Berseri LOGOUT

**Perpustakaan STMIK Atma Luhur**  
( Library Management System )

Panel

- Ubah Profil User
- Tambah Katalog Baru
- Mulai Transaksi
- Pengembalian Klat
- Tambah Anggota

Selamat Datang di Perpustakaan Digital STMIK Atma Luhur. Anda sedang login sebagai Administrator

• Letak program mysqldump tidak ditemukan! Periksa kembali file konfigurasi aplikasi atau anda tidak dapat melakukan backup.

**Bibliography**  
The Bibliography module lets you manage your library bibliographical data. It also include collection items management to manage a copies of your library collection so it can be used in library circulation.

**Circulation**  
The Circulation module is used for doing library circulation transaction such as collection loans and return. In this module you can also create loan rules that will be used in loan transaction process.

**Membership**  
The Membership module lets you manage library members such adding, updating and also removing. You can also manage membership type in this module.

**Stock Take**  
The Stock Take module is the easy way to do Stock Opname for your library collections. Follow several steps that ease your pain in Stock Opname process.

**Master File**  
The Master File modules lets you manage referential data that will be used by another modules. It include Authority File management such as Authority, Subject/Topic List, GMD and other data.

**System**  
The System module is used to configure application globally.

**Reporting**  
Reporting lets you view various type of reports regarding membership data, circulation data and bibliographic data. All compiled on-the-fly from current library database.

**Serial Control**  
Serial Control module help you manage library's serial publication subscription. You can track issues for each subscription.

Gambar 8: Desain Layar Menu User

## 7. PENUTUP

Keinginan untuk memaksimalkan fungsi perpustakaan sekaligus mendukung upaya *green computing* di perguruan tinggi telah memunculkan upaya mengembangkan sistem perpustakaan digital yang berbasis web. Dengan perpustakaan digital maka keterbatasan perpustakaan konvensional seperti koleksi yang terbatas dan ruang dan waktu layanan yang sempit juga dapat diatasi. Pengembangan sistem perpustakaan digital berbasis web di STMIK Atma Luhur dilakukan dengan metodologi berorientasi objek. Hasil dari pengembangan perpustakaan ini diharapkan dapat meluaskan penyebaran ilmu pengetahuan dari perguruan tinggi kepada civitas akademika secara khusus maupun kepada masyarakat secara umum dengan lebih mudah dan terjangkau.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Dana T, Samosir Herlina D dan Widiyasa Made I, "Pengembangan Digital Library Perpustakaan Universitas Atmajaya Yogyakarta", repository.upnyk.ac.id/.../33\_Pengembangan\_Digital\_Library\_Perpu...
- [2] Dennis A, Wixom Barbara H, & Tegarden D, 2005, *Systems Analysis and Design with UML* version 2.0, second edition, John Wiley & Sons Inc., Hoboken NJ
- [3] Irawan Yudie, "Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis *Web Application*", eprints.undip.ac.id/29549/, diakses 12 Januari 2012
- [4] George Joey F, Batra D, Valacich Joseph S, Hoffer Jeffrey A, 2004, *Object-Oriented Systems Analysis And Design*, International Edition, Pearson Prentice Hall, New Jersey
- [5] Hoffer, Jeffrey A, George Joey F, Valacich Joseph S, 2011, *Modern Systems Analysis and Design*, International Edition, Sixth Edition, Pearson, New Jersey
- [6] Yuadi, Imam, "Perpustakaan Digital Paradigma, Konsep dan Teknologi Informasiyang Diguunakan", journal.unair.ac.id/filerPDF/PERPUSTAKAAN%20DIGITAL.pdf, diakses 10 Februari 2012
- [7] Qusyairi, A dan Permatasari, HT, 2009, "Melawan Global Warming Dengan Praktek – Praktek Green Computing", Universitas Guna Darma Jakarta